ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

ANNEE : 1982 THESE : 67

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA DYSPLASIE DE LA HANCHE CHEZ LE BERGER ALLEMAND

CORRELATIONS RADIOLOGIQUES ET LESIONNELLES

THESE

Pour le Doctorat Vétérinaire
(Diplôme d'Etat)
Présentée et soutenue publiquement en 1982
devant l'Université Paul Sabatier de Toulouse

par

François, Robert, Fernand, Claude GERME

Né le 14 Octobre 1954 à CALAIS (Pas-de-Calais)

Membres du Jury

Président : ..... Monsieur GUILHEM
Professeur à l'Université Paul Sabatier de Toulouse

Assesseurs : ..... Monsieur VAN HAVERBEKE
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Monsieur CABANIE
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

UNIV.
LEIDEN
1838

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

ANNEE : 1982 THESE : 67

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA DYSPLASIE DE LA HANCHE CHEZ LE BERGER ALLEMAND

CORRELATIONS RADIOLOGIQUES ET LESIONNELLES

THESE

Pour le Doctorat Vétérinaire
(Diplôme d'Etat)
Présentée et soutenue publiquement en 1982
devant l'Université Paul Sabatier de Toulouse

par

François, Robert, Fernand, Claude GERME

Né le 14 Octobre 1954 à CALAIS (Pas-de-Calais)

Membres du Jury

Président : ..... Monsieur GUILHEM
Professeur à l'Université Paul Sabatier de Toulouse

Assesseurs : ..... Monsieur VAN HAVERBEKE
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Monsieur CABANIE
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547627_0032

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Directeur : ..... M.LAUTIE
Directeur honoraire : ..... M. FLORIO
Professeurs honoraires : ..... M. BRIZARD
..... M. SAURAT

PERSONNEL ENSEIGNANT
CHAIRE DE PHARMACIE ET TOXICOLOGIE

Professeur titulaire ..... M. GODFRAIN
Professeur sans chaire ..... Mme BURGAT-SACAZE

Pharmacie et Toxicologie

CHAIRE DE PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

Professeur titulaire ..... M. RICO
Professeur sans chaire ..... M. BRAUN
Maître Assistant ..... M. BENARD

Physique Biologique et Médicale
Chimie Biologique et Medicale
Informatique biologique et médicale

CHAIRE D'ANATOMIE DES ANIMAUX DOMESTIQUES

Professeur titulaire ..... M. PAVAUX
Maître Assistant ..... M. LIGNEREUX
Maître Assistant ..... M. SAUTET

Organogénèse - Tératologie
Anatomie Générale - Anatomie Appliquée

CHAIRE DE PHYSIOLOGIE. PHARMACODYNAMIE ET THERAPEUTIQUE

Professeur titulaire ..... M. RUCKEBUSCH
Professeur sans chaire ..... M. FARGEAS
Maître Assistant Agrégé ..... M. TOUTAIN

Physiologie - Pharmacodynamie - Thérapeutique

CHAIRE D'HISTOLOGIE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Professeur titulaire ..... M. VAN HAVERBEKE
Professeur sans chaire ..... M. CABANIE
Maître Assistant Agrégé ..... M. MAGNOL

Histologie - Embryologie
Anatomie Pathologique - Clinique

CHAIRE D'HYGIENE ET INDUSTRIE DES ALIMENTS D'ORIGINE ANIMALE

Professeur titulaire ..... M. LABIE
Maître de Conférences ..... M. EECKHOUTTE
Maître Assistant Agrégé ..... Mme BENARD

Hygiène - Inspection - Contrôle et Technologie des denrées alimentaires d'origine animale - Clinique

CHAIRE DE PARASITOLOGIE ET MALADIES PARASITAIRES

Professeur titulaire ..... M. DORCHIES
Maître de Conférences ..... M. FRANC
Maître Assistant ..... M. DUCOS DE LAHITTE

Zoologie appliquée - Ecologie - Parasitologie externe -
Dermatologie - Parasitologie interne - Clinique

CHAIRE DE SEMIOLOGIE ET PATHOLOGIE MEDICALE
DES EQUIDES ET CARNIVORES ET DE LEGISLATION

Professeur titulaire ..... M. LESCURE
Maître de Conférences ..... M. GUELFI
Maître Assistant ..... M. REGNIER

Sémiologie et Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores
Législation Vétérinaire et Déontologie Clinique

CHAIRE DE PATHOLOGIE MEDICALE DU BETAIL
ET DES ANIMAUX DE BASSE-COUR

Professeur titulaire ..... M. TOURNUT
Maître de Conférences ..... M. BEZILLE
Maître Assistant ..... M. JOUGLAR

Sémiologie et Pathologie Médicale du bétail et des animaux de basse-cour
Clinique - Consultation itinérante

CHAIRE DE PATHOLOGIE CHIRURGICALE

Professeur titulaire ..... M. CAZIEUX
Maître de Conférences ..... M. GENEVOIS
Maître-Assistant ..... M. AUTEFAGE
Maître-Assistant ..... M. FAYOLLE

Propédeutique et Sémiologie Chirurgicale - Radiologie - Technique Chirurgicale - Anesthésiologie
Pathologie Chirurgicale - Clinique - Traumatologie - Podologie orthopédique

CHAIRE DE PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION

Professeur titulaire ..... M. FERNEY
Professeur sans chaire ..... M. ROYAL

Pathologie de l'appareil génital et de la mamelle - Sémiologie et Propédeutique - Pathologie de la Reproduction - Obstétrique et pathologie du nouveau-né - Clinique - Consultation itinérante

CHAIRE DE MALADIES CONTAGIEUSES - ZOONOSES -
LEGISLATION SANITAIRE

Professeur titulaire ..... M. CHANTAL
Maître Assistant ..... M. PICAVET

Epidémiologie - Maladies contagieuses - Zoonoses
Législation Sanitaire - Clinique

CHAIRE DE PATHOLOGIE GENERALE - MICROBIOLOGIE - IMMUNOLOGIE

Professeur titulaire ..... M. LAUTIE
Maître Assistant ..... M. PELLERIN
Maître Assistant ..... M. MILON

Microbiologie - Immunologie - Pathologie Générale

CHAIRE D'ELEVAGE ET ECONOMIE

Professeur titulaire ..... M. QUEINNEC
Professeur sans chaire ..... M. DARRE
Maître Assistant ..... Mme QUEINNEC

Ethnologie - Génétique animale - Extérieur - Zootechnie et Economie générales - Ethologie appliquée. Sciences. Techniques. Economie de l'Elevage et des Productionsanimales
Insémination artificielle - Organisation de l'Elevage

CHAIRE D'ALIMENTATION

Professeur titulaire ..... M. FALIU
Professeur sans chaire ..... M. GRIESS
Maître Assistant ..... M. ENJALBERT

Botanique appliquée et Bromatologie - Agronomie - Alimentation

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

MM. les Professeurs : ANGELIER, ARMENGAUD, COMBES, COMBRET, CROS, FERNET, et MAZENC.

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsable des opinions émises par les candidats (Délibération de la Faculté en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13 juin 1924).

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA DYSPLASIE DE LA HANCHE CHEZ LE BERGER ALLEMAND

CORRÉLATIONS RADIOLOGIQUES ET LÉSIONNELLES

Nous remercions l'Institut de Médecine Tropicale du Service de Santé des Armées de Marseille pour les moyens mis à notre disposition et pour l'apport de matériel d'expérimentation animale sur lequel nous avons réalisé cette thèse.

A Monsieur le Vétérinaire Colonel BRETEAU

Chef de la Section Vétérinaire d'Etude et de Recherche en Physiopathologie Animale

Qui est à l'origine de ce travail.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre profonde gratitude pour l'aide qu'il nous a apportée.

A Tout le PERSONNEL de la S.V.E.R.P.P.A

En remerciement de leur aide précieuse

A TOUS NOS MAITRES

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

A LA MEMOIRE DE MON PERE,

A MA FEMME ET A MA FILLE,

A MA MERE,

A MON FRERE,

A TOUTE MA FAMILLE ET BELLE.FAMILLE.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur GUILHEM
de l'Université Paul Sabatier de Toulouse

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse.

Hommage respectueux.

A NOTRE JURY DE THESE

Monsieur le Professeur VAN HAVERBEKE

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de notre reconnaissance pour l'aide qu'il nous a apportée dans la réalisation de ce travail.

Monsieur le Professeur CABANIE

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Que nous remercions d'avoir accepter de faire partie de notre jury de thèse

Respectueuse reconnaissance.

PLAN

INTRODUCTION

Première Partie : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre Premier : ETUDE DE LA HANCHE NORMALE

I) RAPPEL ANATOMIQUE

1) Articulation de la hanche
   a) la cavité cotyloïde
   b) la tête fémorale
   c) moyens d'union complémentaire
   d) la membrane synoviale

2) Vascularisation de la hanche
   a) artère iliaque externe
   b) artère iliaque interne.

II) RAPPEL RADIOLOGIQUE

1) Extension forcée avec rotation des fémurs
2) Flexion forcée
3) Anatomie radiologique obtenue
4) Repères ostéométriques

a) index acétabulaire de Rhodes et Jenny
b) angle de Norberg.Olsson
c) index de profondeur du cotyle

Chapitre Deuxième : ETUDE DE LA HANCHE DYSPLASIQUE

I) TERMINOLOGIE

1) Définition dysplasie- arthrose
2) Hanche luxante

II) CLASSIFICATIONS

1) Classification de Schnelle
2) Classification internationale
3) Terminologie humaine

III) ETUDE LESIONNELLE

1) Etude macroscopique
   a) modification de l'acétabulum
   b) modification de la tête fémorale
   c) modification des moyens d'union

2) Etude radiologique
   a) modification des rapports articulaires
   b) modification de l'acétabulum
   c) modification de la tête fémorale

3) Etude microscopique
   a) lésions précoces
   b) lésions avancées
      . Au niveau - de la tête fémorale
                  - du cotyle
                  - des tissus mous articulaires.

Deuxième Partie : ETUDE EXPERIMENTALE

Chapitre Premier : MATERIEL ET METHODES

I) OBTENTION DES CLICHES RADIOLOGIQUES

II) OBTENTION DES PHOTOGRAPHIES DES LESIONS

Chapitre Deuxième : RESULTATS

I) ETUDE DETAILLEE DES LESIONS SUIVANT LE STADE RADIOLOGIQUE

1) Premier essai : SVR 1
   a) radiographie
   b) cavité articulaire
   c) tête fémorale
   d) diagnostic

2) Deuxième essai : SVR 2
   a) radiographie
   b) cavité articulaire
   c) tête fémorale
   d) diagnostic

3) Troisième essai : SVR 6
   a) radiographie
   b) cavité articulaire
   c) tête fémorale
   d) diagnostic

4) Quatrième essai : SVR 10
   a) radiographie
   b) cavité articulaire
   c) tête fémorale
   d) diagnostic

5) Cinquième essai :SVR 12
   a) radiographie
   b) cavité acétabulaire
   c) tête fémorale
   d) diagnostic

6) Sixième exemple : SVR 16
   a) radiographie
   b) cavité acétabulaire
   c) tête fémorale
   d) diagnostic

II) ETUDE GLOBALE SOUS FORME DE TABLEAUX

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE.

INTRODUCTION

La dysplasie héréditaire coxo-fémorale est une affection très répandue sur les chiens de grand format tels que le Setter Gordon, le Montagne des Pyrénées, le Saint.Bernard, le Boxer, le Labrador et, surtout le Berger Allemand. C'est une affection très invalidante, à pronostic toujours grave, et c'est pour cette raison que le diagnostic radiologique a fait l'objet d'une étude approfondie, en vue d'une prophylaxie préférable au traitement.

Mais l'image radiologique ne donne parfois qu'une idée relative de l'importance de la lésion.

Le travail qui va suivre a pour but de montrer les lésions existantes sur la hanche dysplasique, et de les comparer avec leurs images radiologiques. C'est ce que nous envisagerons après un bref rappel bibliographique de la dysplasie de la hanche.

Première Partie

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre Premier

ETUDE DE LA HANCHE NORMALE

I) RAPPEL ANATOMIQUE

1) Articulation de la hanche

L'articulation de la hanche est une énarthrose dont les surfaces articulaires sont faites de deux segments de sphère :

. l'un concave : la cavité cotyloïde ou cotyle,

. l'autre convexe : la tête fémorale,

unis par la capsule articulaire et le ligament rond.

a) La cavité cotyloïde

Situé sur la face externe du coxal , à l'union de l'ilium, de l'ischium et du pubis, l'acétabulum est une cavité circulaire profonde. Elle est bordée par un sourcil cotyloïdien renforcé de fibro-cartilages : le bourrelet acétabulaire.

Celui-ci est interrompu en région médio-postérieure par l'échancrure acétabulaire.

La surface articulaire proprement dite est semi-lunaire, cartilagineuse, entourant un arrière-fond ou fosse acétabulaire.

b) La tête fémorale

La tête fémorale est une saillie lisse, sphéroïde, totalement cartilagineuse, sauf au point d'insertion du ligament rond (fovea capitis).

L'union à la diaphyse se fait par un col long et bien marqué.

c) Moyens d'union complémentaire

La solidité de l'articulation est assurée par la capsule et le ligament rond.

&) la capsule articulaire

Peu épaisse, elle englobe le sourcil acétabulaire ainsi que la tête fémorale, pour aller s'insérer à la base du col fémoral.

&) le ligament rond

Reliant la fosse acétabulaire à la fovea capitis, ce ligament cylindrique est court et épais. Il s'insère à l'arrière-fond par un cordon principal, tout en émettant quelques fibres secondaires fermant l'échancrure acétabulaire.

Il joue le rôle d'amortisseur des pressions au niveau de l'articulation.

d) La membrane synoviale

Cette membrane revêt la face interne de la capsule articulaire, le bourrelet acétabulaire ainsi que le ligament rond.

En l'absence de cul-de-sac explorable, sa ponction est particulièrement mal aisée.

2) Vascularisation de la hanche

Les artères de la région crurale naissent toutes des artères iliaques externe et interne.

a) Artère iliaque externe

Elle envoie deux collatérales vers l'articulation :

. artère fémorale profonde :

Elle naît du bord externe de l'artère iliaque externe, à sa terminaison sous le bord antérieur du pubis. Elle croise la tête fémorale en émettant une branche obturatrice.

Celle-ci irrigue d'une part la tête fémorale par l'intermédiaire des artérioles du ligament rond, d'autre part, la capsule articulaire dans sa partie médiale et caudale.

. artère fémorale antérieure :

Naissant du bord antérieur de l'artère fémorale, elle irrigue la partie médiale et crâniale de la capsule par la branche capsulaire, ramifiée en artérioles capsulaires.

b) Artère iliaque interne

La branche pariétale de l'artère iliaque interne émet une artère irrigant la capsule articulaire dans sa partie latérale.

II) RAPPEL RADIOLOGIQUE DE LA HANCHE

1) Extension forcée avec rotation des fémurs

L'animal est en décubitus dorsal, ses fémurs faisant une rotation interne de 10 à 15° environ.

. placement des fémurs

Ils doivent être parallèles entre eux et parallèles à l'axe du bassin.

La rotule doit être centrée sur la trochlée fémorale.

L'apparition des petits trochanters, ainsi que de la fosse trochantérienne, atteste de la bonne position des fémurs.

. placement du bassin

La symétrie doit être parfaite entre :

- les trous ovalaires
- la branche acétabulaire du pubis.

En cas de mauvaise position, les rapports entre la cavité acétabulaire et la tête fémorale sont considérablement modifiés.

2) Flexion forcée (= position en " grenouille")

L'animal est aussi en décubitus dorsal, les membres postérieurs en hyperflexion et en abduction.

Cette position permet de mieux distinguer l'acetabulum.

3) Anatomie radiologique obtenue (5)

. la cavité acétabulaire

Elle est bien marquée dans sa partie crâniale par une ligne radio-opaque; par contre, l'image du bord caudal est plus floue.

L'arrière-fond constitué par l'échancrure et la fosse acétabulaire est visible.

. la tête fémorale

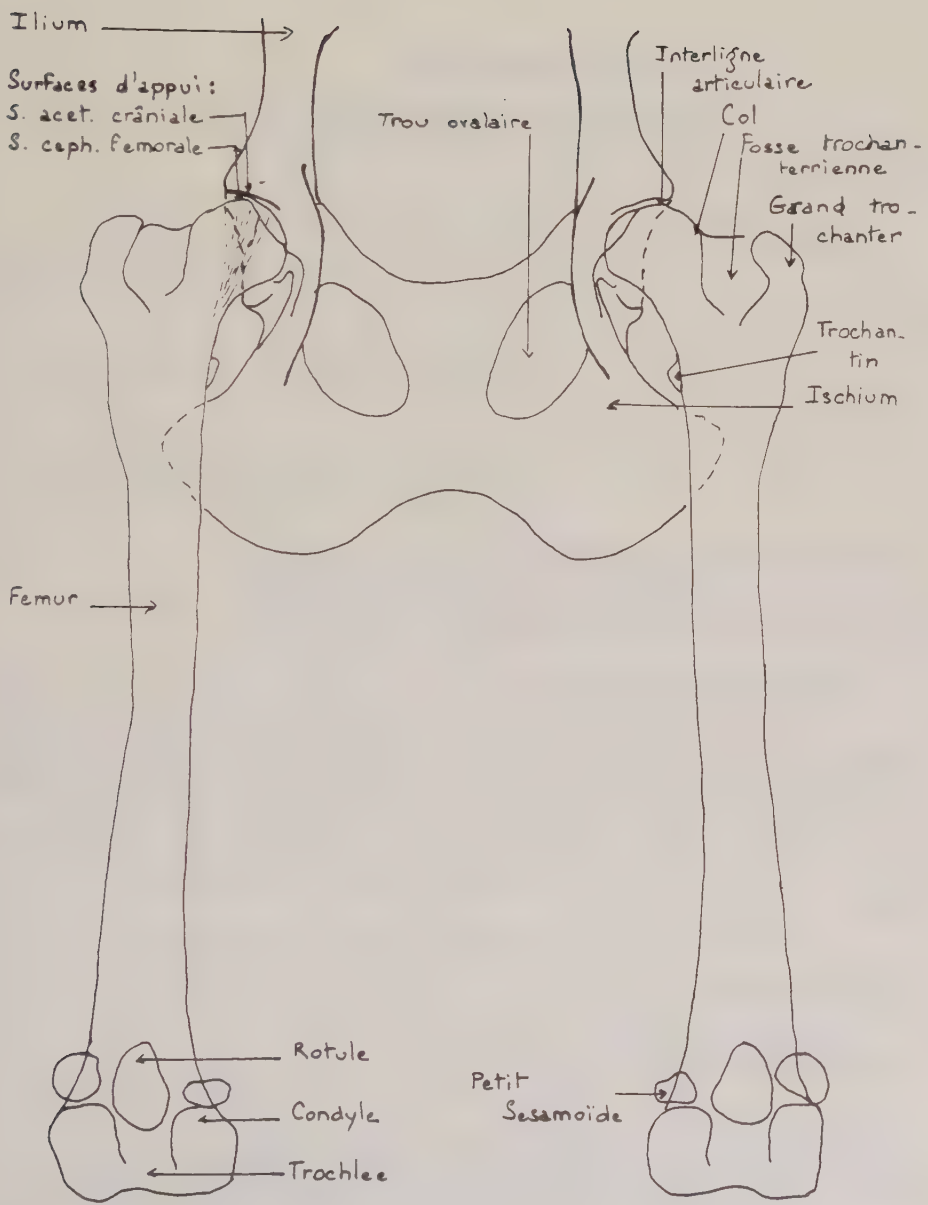
Son contour est circulaire sur ses deux tiers. La fossette d'insertion du ligament rond ne doit pas être apparente si la rotation interne est suffisante.

La tête, ainsi que le col fémoral, doivent être uniformément radio-opaques.

. l'interligne articulaire

Son étude n'est valable qu'en position crâniale, car ses contours sont flous dans la région caudale.

Son épaisseur doit être régulière, formée normalement de deux cercles concentriques.


Ilium
Surfaces d'appui :
S. acet. crâniale
S. ceph. femorale
Trou ovalaire
Interligne articulaire
Col
Fosse trochanterienne
Grand trochanter
Trochantin
Ischium
Femur
Rotule
Condyle
Trochlee
Petit Sesamoïde

4) Repères ostéométriques

Ces paramètres permettent une appréciation de la profondeur et du degré de couverture de la cavité cotyloïde.

a) Index acétabulaire de Rhodes et Jenny (24)

Utilisé pour mesurer la profondeur de la cavité cotyloïde, cet index est donné par le rapport :

$$\frac{\text{Distance entre les 2 points A (points les plus externes des bords acétabulaires crânioventraux)}}{\text{Distance entre les 2 points B (sommets des angles formés par le bord obturateur de la branche du pubis et le bord ventral de l'acétabulum)}}$$

Ce rapport est de 0,67 dans 94% des cas. Chez les animaux dysplasiques,on observe une augmentation significative de cette valeur.

b) Angle de Norberg-Olsson (21)

Utilisé pour mesurer le degré de couverture de la tête fémorale par le toit du cotyle, cet angle est donné par la droite unissant les centres des deux têtes fémorales avec celle joignant le centre du cotyle, au point le plus externe du rebord crânial de la cavité cotyloïde.

Sur une hanche normale, cet angle est égal ou supérieur à 105°.

Par contre, sur une hanche dysplasique, il devient inférieur à cette valeur.

c) Indice de profondeur du cotyle (Meynard)

Soit le segment joignant les sommets des angles acétabulaires crânio-latéral et caudo-latéral. La médiatrice de ce segment coupe la ligne acétabulaire en un point F. Le rapport du premier segment sur le second est l'indice de profondeur de Meynard. Pour une hanche dysplasique, il est inférieur à 1,37.

Chapitre deuxième

ETUDE DE LA HANCHE DYSPLASIQUE

I/ DEFINITION

1) *Définition de la dysplasie, de la coxarthrose et de la hanche luxante*

La *dysplasie* est une affection héréditaire, se traduisant par une organogénèse anormale des éléments articulaires coxo-fémoraux, entraînant une incongruence articulaire.

Elle se définit, d'un point de vue radiologique, comme étant essentiellement une malformation cotyloïdienne, parfois associée à des malformations fémorales :

a) la malformation du cotyle se traduit par un aplatissement de la cavité cotyloïde, par augmentation de son diamètre antéro-postérieur, qui entraîne un défaut de couverture de la tête fémorale,

b) les malformations de la tête fémorale peuvent atteindre celle-ci dans sa forme, non sphérique ou bien aplatie dans la région périfovéale, ou bien dans sa direction : éversion de la tête avec rejet vers l'extérieur.

La dysplasie coxo-fémorale peut être décelée à partir de 3 mois (LUST.RISER) et même, selon BRETEAU, à partir de un mois. La période de croissance suivante (jusqu'à 8 mois) est très importante pour le

développement de l'affection qui le plus fréquemment évoluera vers une *coarthrose*.

Celle-ci débute par une érosion cartilagineuse, se traduisant par un pincement de l'espace articulaire, visible à la radiographie.

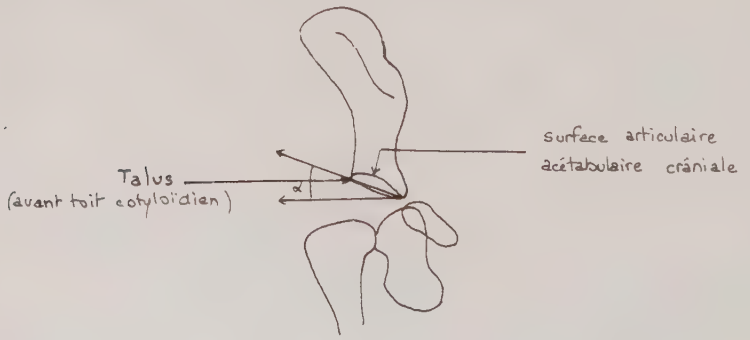
Il y a ensuite une prolifération osseuse : un épaississement sous-cartilagineux apparaît en région crâniale de l'acétabulum, puis la fosse acétabulaire se comble par formation d'os.

Parallèlement, la tête fémorale s'aplatit, perd sa forme sphérique, en même temps que le col fémoral se comble.

En outre, l'organogénèse anormale peut aboutir à une subluxation, voire une luxation de la hanche d'où la notion de *hanche luxante*.

Une étude approfondie de certaines mensurations de l'acétabulum montre qu'une hanche instable peut se luxer si :

- le talus est arrondi,
- la surface articulaire crâniale externe est rectiligne,
- la tête fémorale se rejette légèrement vers l'extérieur (dropping head),
- les surfaces d'appui céphalique et acétabulaire sont réduites.



Chiot âgé de trois semaines

Il faut souligner que dans les classifications que nous allons maintenant étudier, le terme de dysplasie recouvre , en général, les évolutions vers la coxarthrose et la luxation.

II) CLASSIFICATION (Evolution)

1) Classification de Schnelle (28)

Il a codifié 4 stades, ainsi définis :

STADE I

Il s'agit d'un manque de profondeur de l'acétabulum , entraînant un manque de coaptation de la tête fémorale dans la cavité cotyloïde.

L'angle de Norberg-Olsson est compris entre 100 et 105°.

Dans un stade plus avancé, il y a pincement de l'interligne articulaire, signifiant une usure du cartilage articulaire.

STADE II

Le pincement est plus net, l'arthrose est installée, avec ostéophytose.

Il y a modification de la tête fémorale, qui apparaît triangulaire.

L'angle de Norberg-Olsson varie de 90 à 100°.

STADE III

Ostéophytose massive de la tête et de la cavité acétabulaire. Il y a sub-luxation apparente, la tête a une image dite " en chapeau de gendarme ".

STADE IV

Le cotyle est complètement plat. Il y a luxation de la tête. Le col n'existe pratiquement plus.

Bien que cette classification soit encore largement utilisée, les membres de la Commission Internationale de la F.C.I. ont adopté une nouvelle classification.

2) Classification internationale

Elle comporte 5 classes :

CLASSE A = (" Excellente ")
Chien indemne de dysplasie.

CLASSE B = ("Limite")
Les articulations ne sont pas parfaites, il y a soit manque de coaptation avec un angle de 105°, soit une coaptation suffisante avec un angle de Norberg-Olsson compris entre 100 et 105°.

CLASSE C = (" Dysplasie légère ")
Il y a manque de coaptation dû à un aplatissement du bord crânial, accompagné d'un angle de Norberg-Olsson supérieur à 100°.

CLASSE D = (" Dysplasie modérée ")
Il y a sub-luxation et ostéoarthrose installée.

CLASSE E = (" Dysplasie sévère ")
Déformation de la tête, qui est devenue triangulaire, ou même aplatie, avec sub-luxation à luxation.

Dans cette nouvelle classification, les groupes III et IV ont été rassemblés dans la classe E.

Par opposition, les hanches proches de la normale ont été divisées en trois classes (A, B et C).

3) Terminologie en pathologie humaine (9)

Sous le terme de maladie luxante, ou malformation luxante, elle regroupe trois degrés :

. la dysplasie

C'est la forme la plus mineure de la malformation luxante. Elle a une définition radiologique : association d'une insuffisance cotyloïdienne et d'une malformation fémorale, dans laquelle la tête fémorale reste toujours intra-cotyloïdienne.

. la sub-luxation

La tête s'est déplacée en dehors de la cavité cotyloïde, mais est toujours en contact avec la surface articulaire du cotyle.

. la luxation

La tête est sortie de la cavité cotyloïde et a perdu tout contact avec celle-ci.

III) ETUDE LESIONNELLE

1) Etude macroscopique (6)

Il existe des lésions de dégénérescence du cartilage et des lésions de proliférations osseuses entraînant trois types de modifications suivant leur localisation.

a) Modification de l'acétabulum

Il y a diminution de la profondeur du cotyle, par comblement progressif du fond et évasement de la concavité acétabulaire.

A un stade limite, le cotyle très aplati ne peut plus contenir la tête fémorale.

Par suite du déplacement de la zone d'appui, la surface articulaire se modifie : il y a usure au niveau de la nouvelle surface de contact, et comblement au niveau de l'ancienne (zone de moindre pression).

Il en est de même de l'arrière-fond et de l'échancrure acétabulaire, qui se comblent progressivement.

Une production ostéophytique apparaît sur le sourcil cotyloïdien.

b) Modification de la tête fémorale

Sa surface devient irrégulière par érosion cartilagineuse, et la tête prend une forme conique.

Finalement, elle s'étale pour devenir presque plane.

Parallèlement, le col fémoral s'épaissit et se comble.

c) Modification des moyens d'union

La capsule articulaire s'épaissit progressivement, devenant moins extensible, pour finir même par se minéraliser.

Le ligament s'allonge, puis se distend et se rompt.

La membrane synoviale s'épaissit et devient fibreuse, fournissant une synovie de couleur rosâtre, de consistance visqueuse.

2) Etude radiologique

Les lésions apparaissent d'abord comme une anomalie d'affrontement des surfaces articulaires, puis ultérieurement comme des altérations d'une coxarthrose : dégénération du cartilage et prolifération des tissus osseux.

a) Modification des rapports articulaires

Les lignes articulaires sont parallèles, mais l'espace inter-articulaire est élargi, puis, il prend un aspect en virgule, par

pincement d'une des extrémités et élargissement de l'extrémité opposée.

Cette image correspond à une usure du cartilage, entraînant un rapprochement des surfaces osseuses.

b) Modification de l'acétabulum

Une densification de l'image radiologique apparaît sur le bourrelet acétabulaire.

C'est l'ostéophytose marginale : sur le bord crânial, on parle d'avant-toit ; sur le bord caudal, on parle de seuil.

c) Modification de la tête fémorale

Il y a anomalie de volume de la tête. C'est la microcéphalie.

Parallèlement, la surface devient irrégulière.

Ces images radiologiques sont la traduction de l'usure cartilagineuse. Puis, une collerette ostéophytique devient visible à la limite de la tête et du col fémoral. Cette densification augmente et finit par combler presque totalement le col.

On a alors l'image dite " en chapeau de gendarme ".

3) Etude microscopique

a) Lésions précoces

Il semblerait, d'après LUST (17) et d'après PAATSAINA (22), que les lésions apparaissent dès la 8e semaine et ne soient pas alors radiologiquement visibles.

Elles sont localisées dans les cartilages articulaires et dans ceux d'ossification céphalique et acétabulaire.

Les cellules cartilagineuses apparaissent dégénérées,en amas irréguliers, notamment celles des noyaux d'ossification de la tête fémorale.

Les lésions de dégénérescence de la capsule et du ligament rond commencent dès l'âge de 4 mois, avec irrégularité du cartilage et vacuolisation de ses cellules.

Il semble donc que le cycle arthrosique débute avant les altérations de la capsule et du ligament.

b) Lésions avancées (18)

On note une calcification anarchique, avec raréfaction au niveau de l'os spongieux et précipitation dans le cartilage.

1 - Au niveau de la tête fémorale

Le cartilage articulaire est érodé, absent même des endroits de pressions maximales. On distingue trois zones dans ce cartilage :

. zone marginale :

Sous quelques couches de cellules cartilagineuses plus ou moins nécrotiques, se trouve un tissu cartilagineux d'autant plus dégénéré que l'on progresse vers le tissu osseux.

Les fibres de collagène deviennent nombreuses, perpendiculaires à la surface articulaire et encadrent des groupes de cellules cartilagineuses hypertrophiées.

De même, une calcification de la substance fondamentale est observée, d'autant plus intense que l'on s'éloigne de la surface articulaire.

Mais, quel que soit l'endroit du cartilage, les chondroblastes gardent toujours leur intégrité.

. zone sub-équatoriale

Les modifications observées sont en rapport avec les pressions importantes provoquées par l'appui.

Le cartilage est rare, les fibres collagènes sont très denses, parallèles à la surface.

La calcification y est intense, pouvant atteindre les couches superficielles. Dans les cas graves, le cartilage a l'aspect de tissu osseux sous-chondral.

. zone centrale

Le tissu cartilagineux y est remplacé par un tissu conjonctif richement vascularisé, comportant aussi des fibres de collagène.

Le tissu osseux, du type haversien aréolaire, est atrophié et déminéralisé.

Les travées osseuses de la plaque sous-chondrale sont irrégulières. Très minces en regard du cartilage velvétique de la zone marginale, elles sont, par contre, relativement épaisses dans les zones subéquatoriales. Dans la zone centrale, il y a inter-pénétration du tissu conjonctif vascularisé et du tissu osseux.

De plus, le tissu osseux est le siège de remaniements intenses sous forme de microfractures, de micro-géodes et aussi de raréfactions osseuses intenses.

2- Au niveau du cotyle

Les lésions sont identiques à celles de la tête fémorale, mais moins graves et moins étendues.

3- Au niveau des tissus mous articulaires

&) Le ligament rond : il dégénère progressivement pour être totalement absent dans les articulations très atteintes

&) La capsule articulaire : elle s'épaissit de manière notable, et se durcit par la présence de fibres collagènes et aussi par une minéralisation périphérique

&) La membrane synoviale : l'endothélium est congestionné, oedématié; cet oedème s'étend à l'adventice des artérioles
En profondeur, il y a sclérose périvasculaire, entraînant une diminution de la lumière des vaisseaux.

Deuxième Partie

ETUDE EXPÉRIMENTALE

Chapitre Premier

MATERIEL ET METHODES

L'étude suivante a été réalisée sur des Bergers Allemands. Ces chiens, tous réformés pour des raisons diverses (manque de caractère ou agressivité excessive),ont été radiographiés , puis sacrifiés et leurs hanches disséquées.

I) OBTENTION DES CLICHES RADIOGRAPHIQUES

Nous avons utilisé deux méthodes :

- la position de Riser, notule au zénith
- la position dite " en grenouille ".

Mais nous n'avons pas retenu la deuxième méthode, qui présente quelques inconvénients (disparition de la laxité articulaire) (19).

L'appareil que nous avons utilisé est un Philips médio 30.

II) OBTENTION DES PHOTOGRAPHIES DES LESIONS

Après radiographie, les bassins ont été disséqués de manière à éliminer les parties musculaires pour laisser apparaître l'articulation coxo-fémorale.

Celle-ci a été entrouverte pour apprécier l'épaisseur de la capsule articulaire.

Le fémur a ensuite été séparé de la cavité cotyloïde par section de la capsule et du ligament rond.

Nous avons pris des photographies de la cavité acétabulaire dans son ensemble, ainsi que de la tête fémorale sous trois faces :

- face crâniale, permettant la comparaison avec la radiographie,
- face médiale interne
- face caudale.

Ces trois angles apportant des éléments intéressants sur les lésions arthrosiques.

Chapitre Deuxième

RESULTATS

Nous avons, dans un premier temps, étudié six exemples représentant les différents stades radiologiques caractéristiques de l'affection.

Puis, dans un deuxième temps, l'ensemble global de l'étude des 32 hanches a été transcrit et codifié dans un tableau, de manière à éviter les redites et faciliter une étude synthétique.

I) ETUDE DETAILLEE DES LESIONS SUIVANT LE STADE RADIOLOGIQUE

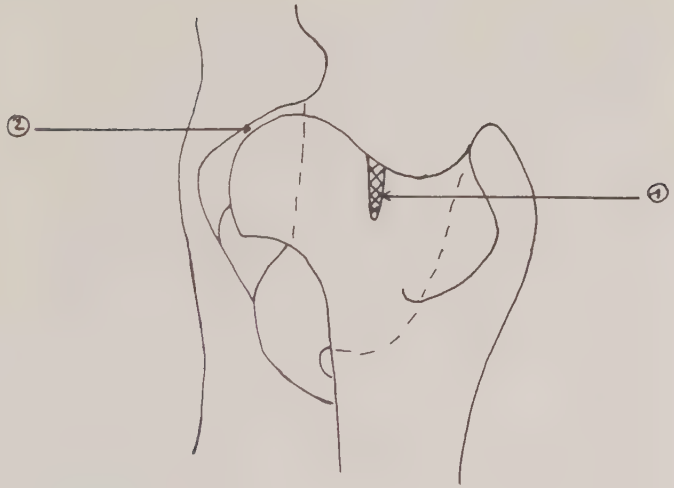
1) Premier exemple : S.V.R.1

a) Radiographie S.V.R.1

. Acétabulum : la congruence est imparfaite (l'espace articulaire est irrégulier) ; un bourrelet ostéophytique est visible sur le bord marginal antérieur du col fémoral
. L'angle de Norberg-Olsson est de 99°
. L'indice de profondeur du cotyle : 1,17
. Angle d'obliquité de la surface articulaire crâniale : 28°

① Lisere osteophytique

② : Pincement articulaire



Premier Exemple : Hanche Gauche

b) Cavité articulaire

Le fond acétabulaire est conservé, ainsi que le ligament rond.

La surface articulaire de l'acétabulum nous montre un cartilage légèrement congestionné, et présentant un aspect chagriné.

Il existe une ulcération avec fissure en région supéro-crâniale de la surface acétabulaire se prolongeant en zone crâniale interne.

c) Tête fémorale = vue face crâniale (photo n°1)

- Présence d'une forte congestion couvrant le bord externe crânial. Il existe un piqueté hémorragique (ou congestif ?) du cartilage de la partie crâniale de la surface articulaire céphalique.

- Le ligament rond est conservé

= vue latérale interne ou médiane

- On note un aspect irrégulier, chagriné de la surface du cartilage articulaire, associé à une congestion de la partie crâniale externe. Il y a une érosion cartilagineuse en région périfovéale.

= vue face caudale (photo n°2)

- On observe une érosion du cartilage articulaire en demi cercle, à concavité inféro-interne de la surface articulaire caudale. Le bord de la surface articulaire est festonné en région inféro-externe. En bordure externe, on remarque un petit bourrelet ostéophytique , de la face caudale à la face dorsale

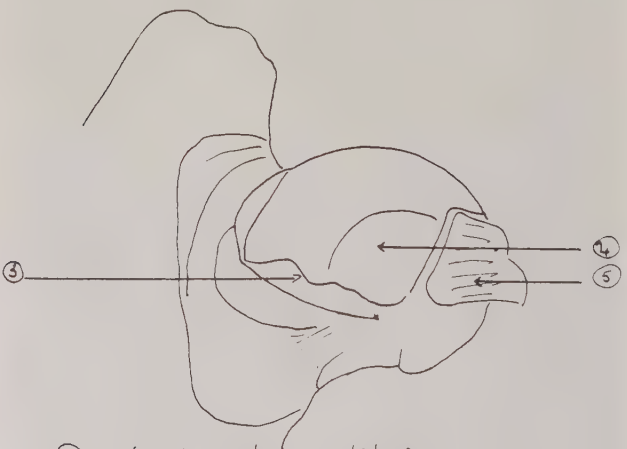
d) Diagnostic

Dysplasie légère à modérée. Arthrose débutante

① : piqueté et aspect chagriné

② : congestion

③ : aspect Festonné



④ : érosion du cartilage

⑤ : ligament rond

Premier Exemple : Hanche Gauche

Photo. n°1

Photo. n°2

2) Deuxième exemple : S.V.R. 2 (Hanche droite)

a) Radiographie S.V.R.2

- Acétabulum : condensation de la surface articulaire en zone crâniale. Ostéophytose légère du bord acétabulaire crânial externe et supérieur
- Tête fémorale :ostéophytose céphalique marginale s'étendant de la ligne cervico-dorsale vers la ligne cervico-ventrale

b) Cavité articulaire droite

- Surface articulaire : cartilage chagriné dans son ensemble avec piqueté hémorragique. Erosion cartilagineuse en lignes concentriques en zone crâniale et inféro-crâniale. Petite érosion en plaque en zone supéro-caudale interne. Arrière fond acétabulaire conservé. Présence du ligament rond.

c) Tête fémorale droite = vue face crâniale (schéma n°)

- Présence du ligament rond. Cartilage de la surface articulaire chagriné; Zone congestive du bord externe de la surface articulaire.

= vue face dorsale

- Erosions cartilagineuses importantes péri-fovéales dorsales et caudales. Crête dorsale s'étendant vers la face crâniale très visible, bordée vers l'extérieur d'une érosion ulcéreuse du cartilage articulaire et ulcéro-hémorragique en partie dorso-crâniale

= vue caudale (schéma n°)

- On retrouve les érosions périfovéales et le ligament rond. La surface articulaire face caudale est chagrinée; bourrelet ostéophytique tapissant la surface articulaire externe s'étendant du bord dorsal au bord ventral avec aspect festonné.

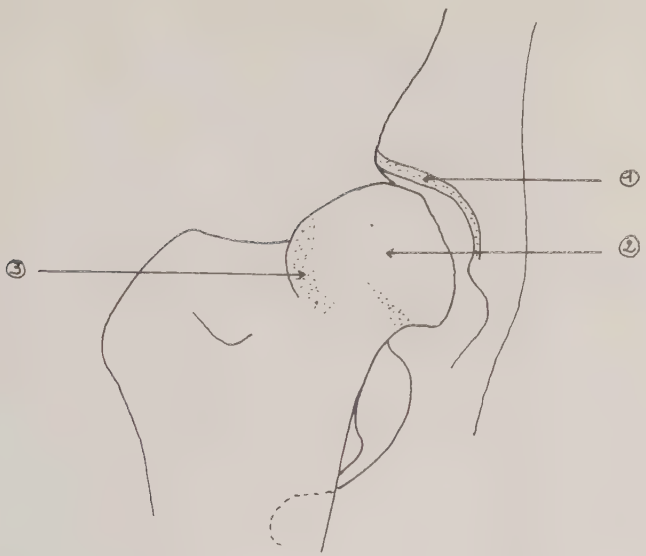
d) Diagnostic

Dysplasie modérée à sévère - Arthrose installée.

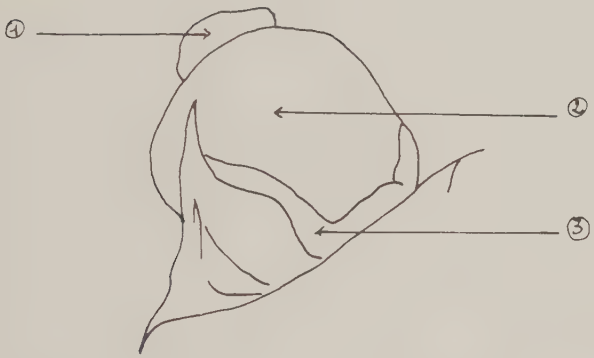
① : Osteophytose acétabulaire craniale

② : Tête légèrement triangulaire

③ : Osteophytose marginale



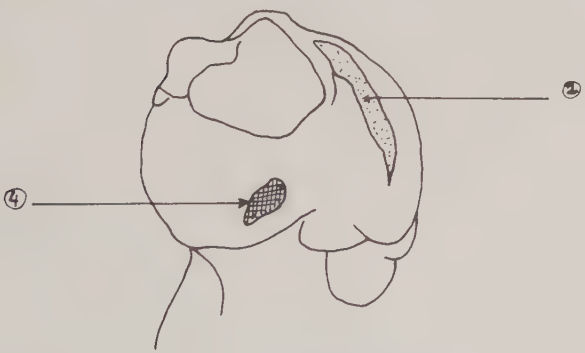
Deuxième Exemple



① : Ligament rond

② : Erosion cartilagineuse

③ : Osteophytose



④ : Ulceration de type arthrosique

deuxième Exemple

Photo n°1

Photo.n°2

3) Troisième exemple : S.V.R.6

a) Radiographie

- Tête irrégulière . Ostéophytose importante de la ligne cervicale dorsale à la ligne cervicale ventrale.

L'ostéophytose borde l'arrière-fond. Il y a un pincement articulaire crânial à crânial externe correspondant au aux zones d'érosions concentriques.

b) Cavité acétabulaire gauche

- Le cartilage de la surface articulaire est chagriné surtout en zone crâniale et supéro-crâniale. Dans cette dernière zone, il y a deux lignes parallèles d'érosion cartilagineuse s'étendant du bord acétabulaire supéro-externe au bord de l'arrière-fond acétabulaire. Présence, également, d'une érosion importante du cartilage sur tout le bord supérieur de l'acétabulum, elle-même doublée d'une ostéophytose. L'arrière-fond acétabulaire est conservé, mais il est bordé par un bourrelet ostéophytique. Le ligament rond est conservé.

c) Tête fémorale gauche = vue face crâniale

- Nombreux ostéophytes bordant la surface articulaire céphalique crâniale. Le cartilage articulaire présente une surface chagrinée. Le ligament rond est visible

= vue face latérale interne

- La fossette fovéale est à peine marquée. L'ostéophytose en zone marginale crâniale est importante. Le cartilage de la surface articulaire est chagrinée avec une légère érosion cartilagineuse en lignes concentriques en partie crânio-dorsale.

= vue face caudale

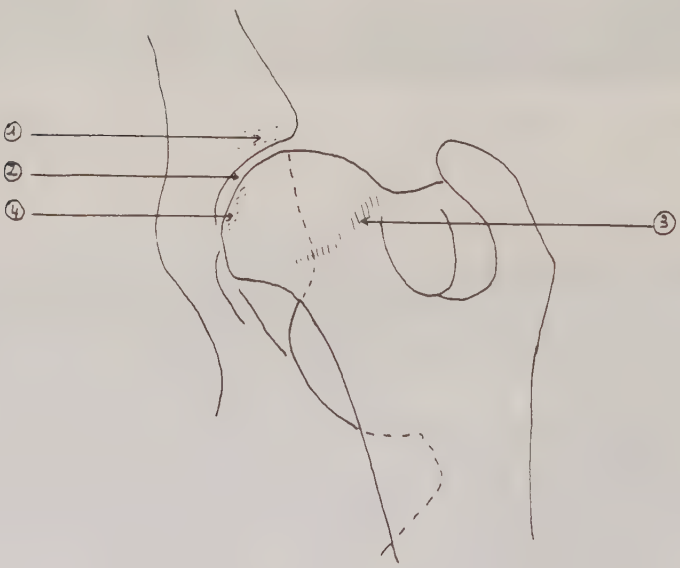
- On voit une ostéophytose festonnée bordant la surface articulaire caudale de la région dorsale à la région ventrale

① · Condensation acétabulaire

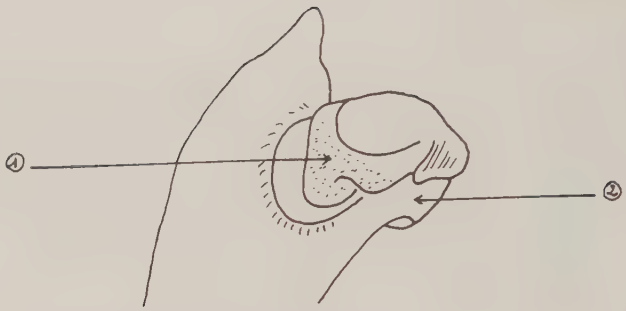
② : Meplat

③ . Osteophytose marginale anterieure

④ : Osteophytose péri-foréale

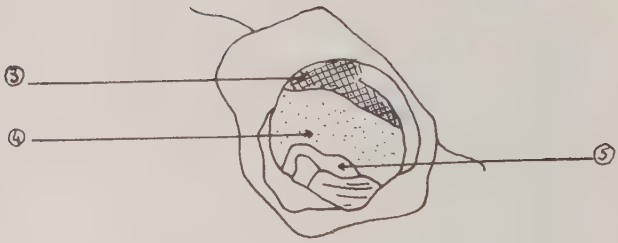


Troisième Exemple



① : Osteophytose marginale anterieure

② : Osteophytose sous-foréale



③ : Osteophytose

④ : Erosion cartilagineuse

⑤ : Comblement de l'arriere fond

Troisième Exemple

Photo. n°1

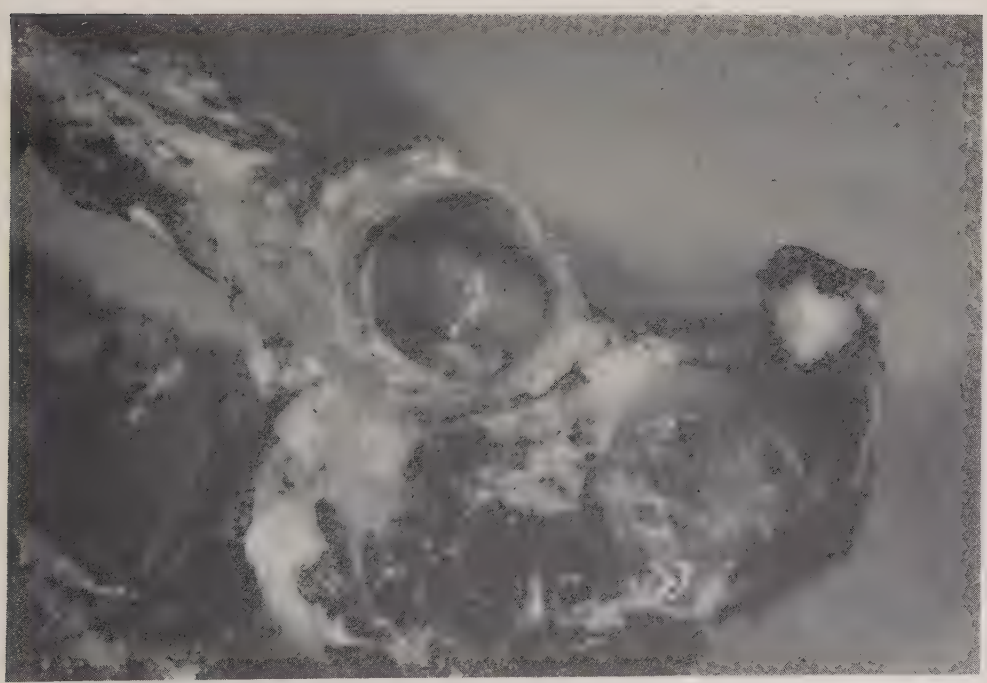


Photo.n°2

d) Diagnostic

Dysplasie sévère. Arthrose installée

4) Quatrième exemple : S.V.R.10

a) Radiographie S.V.R.10

- Acétabulum : condensation osseuse de toute la surface articulaire en partie crâniale externe et ostéophytose de l'arrière-fond acétabulaire. De même, il y a ostéophytose de la corne bordante caudale et du bord acétabulaire supérieur

- Tête fémorale : il y a tendance légère à la triangularité. L'ostéophytose marginale est importante, du bord crânial au bord caudal

b) Cavité acétabulaire gauche

- La capsule articulaire est très épaissie.
- Surfaces articulaires : l'ostéophytose borde l'arrière-fond avec tendance au comblement . L'insertion du ligament rond est réduite. Il existe une érosion ulcéreuse du cartilage articulaire en région crâniale et crâniale interne. De même, il y a une érosion ulcéro-hémorragique de tout le bord supéro-externe de la surface articulaire acétabulaire.

c) Tête fémorale gauche = vue face crâniale

- Le ligament rond est aminci. La surface articulaire céphalique présente de multiples érosions ulcéreuses. Il existe une importante ostéophytose marginale.

= vue face interne

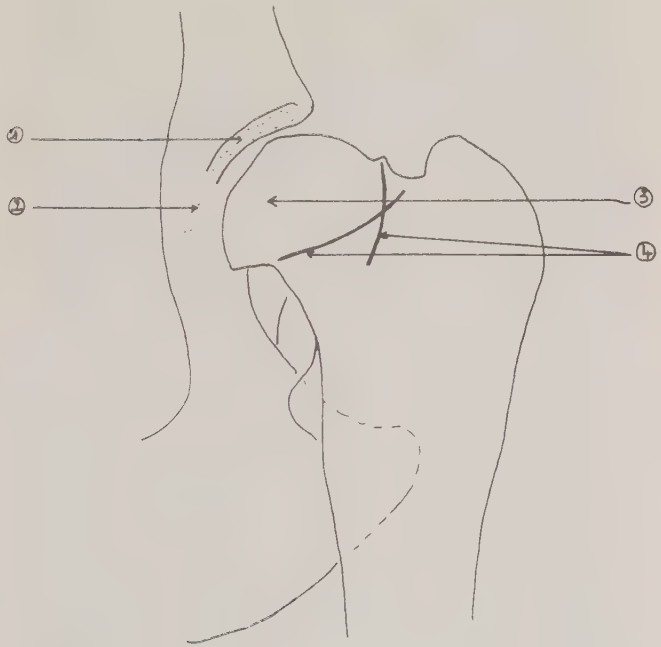
- Il existe un bourrelet ostéophytique péri-fovéal débutant. Une importante lésion ulcéro-hémorragique du cartilage est à signaler du bord ventral de la surface articulaire céphalique à la région péri-fovéale.

① Osteophytose

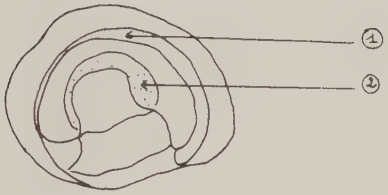
② Arriere fond

③ Tête triangulaire

④ Osteophytose marginale



Quatrième Exemple



① : Erosion ulcero-hemorragique

② : Ulceration

③ : Ligament rond aminci

④ : Osteophytose marginale

Quatrième Exemple

Photo. n°1

Photo. n°2

= vue face caudale

- Présence d'un léger bourrelet ostéophytique marginal, en feston, bordant la surface articulaire. Il existe une lésion ulcéreuse sur la surface caudale.

d) Diagnostic

Dysplasie sévère. Arthrose avancée

5) Cinquième exemple : S.V.R.12

a) Radiographie S.V.R.12

- Acétabulum : il y a un épaississement considérable du fond, et ostéocondensation importante de la surface articulaire crâniale.

L'ensemble du bord acétabulaire présente une ostéophytose importante.

- Tête fémorale : elle est triangulaire avec une large ostéophytose marginale antérieure et postérieure. Il y a comblement du col.

b) Cavité acétabulaire

- La capsule est très épaissie. L'arrière-fond acétabulaire est comblé, malgré la persistance de quelques fibres du ligament rond. Il existe une large érosion ulcéreuse du cartilage articulaire, s'étendant de la corne bordante crâniale à la moitié de la surface articulaire supérieure et se terminant en croissant fin vers la corne bordante postérieure.

c) Tête fémorale droite = vue face crâniale

- Il persiste quelques fibres du ligament rond. La surface articulaire crâniale est érodée, avec des zones ulcéro-hémorragiques sur le bord dorsal et sur le bord ventral. Entre ces zones existe une dépression. On note un important bourrelet ostéophytique marginal

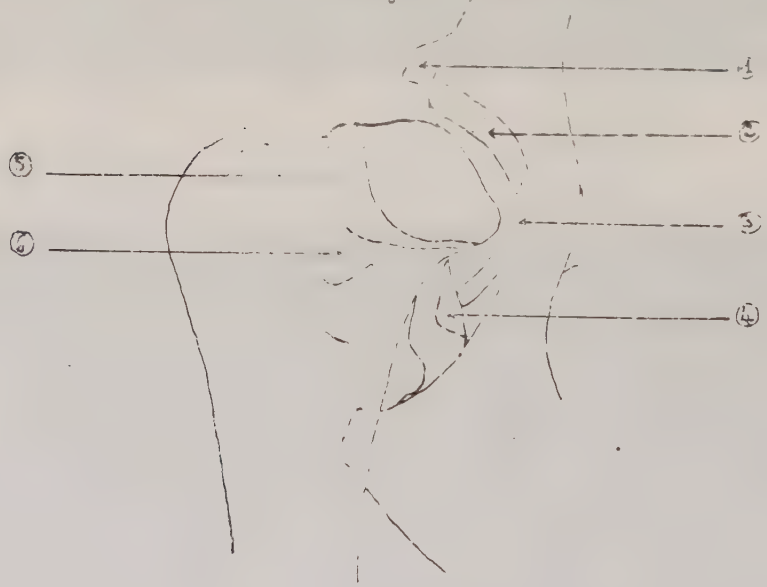
④ Avant-toit

② Osteophyte acetabulaire crânial

③ Osteophyte acetabulaire

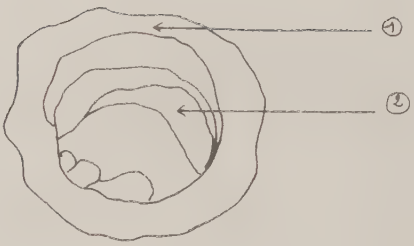
⑤ Seuil

① Osteophyte marginale antérieure



⑥ : Osteophytose marginale postérieure

Cinquième Exemple



① : Capsule épaissie

② : Erosion et ulcération du cartilage

③ : Cicatrice du ligament rond

④ : Osteophytose marginale

Cinquième Exemple

Photo n°1

Photo n°2

= vue face latérale

- Confirmation des zones ulcéro-hémorragiques importantes surtout prédominantes en partie ventrale

= vue caudale

- Il existe une large ulcération du cartilage de la surface articulaire, de la face caudale s'étendant du bord dorsal au bord ventral. Le cartilage articulaire correspondant à la surface d'appui réelle ne persiste plus que dans une zone limitée.

d) Diagnostic

Dysplasie très sévère. Arthrose très avancée.

6) Sixième exemple : S.V.R.16

a) Radiographie S.V.R.16

- Acétabulum : il y a comblement du fond, et ostéocondensation importante s'étendant du bord crânial au bord caudal, englobant des micro-géodes
  L'ostéophytose péri-acétabulaire est extrêmement développée.
- Tête fémorale : elle est très déformée , avec ostéocondensation et micro-géodes. L'ostéophytose marginale postérieure a entièrement comblé la fosse trochantérieure. On a l'image caractéristique dite en " tampon de wagon ".

b) Cavité acétabulaire

- La cavité articulaire est comblée, l'arrière-fond a totalement disparu ainsi que l'insertion du ligament rond.

- La partie crâniale supérieure est ulcérée, ulcération qui se continue profondément en partie médio-supérieure.
- La zone crâniale inférieure est ulcéro-hémorragique. Le pourtour acétabulaire est une zone d'ostéophytose développée.

c) Tête fémorale = vue face crâniale

- La tête est déformée, usée, donnant une image en " tampon de wagon". Le bourrelet ostéophytique de la zone marginale est très large. Existence d'une fissure hémorragique mettant en vue l'os spongieux et bordée de multiples érosions ulcéro-hémorragiques.

= vue face latérale

- La fossette fovéale et le ligament rond ont disparu. Un bourrelet ostéophytique important est perçu sur la face caudale.

= vue face caudale

- La tête est très déformée, il y a un volumineux bourrelet ostéophytique marginal s'étendant du bord dorsal au bord ventral. Une partie du cartilage est largement érodée.

d) Diagnostic

Dysplasie très sévère. Arthrose très avancée.

II) ETUDE GLOBALE SOUS FORME DE TABLEAUX

L'étude complète porte sur 21 Bergers Allemands. Nous avons éliminé les hanches indemnes de dysplasie ou atteintes de dysplasie légère pour ne garder que les autres, c'est-à-dire, 31 hanches malades.

Les résultats ont été reproduits dans les tableaux suivants :

Légendes utilisées :

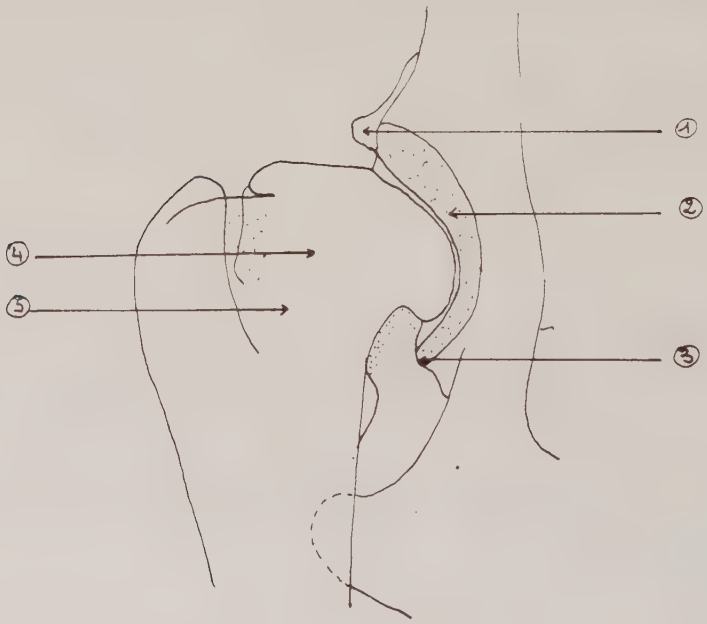
- Epaississement capsule (Normal = -) de + à +++++ (5 +)
- Importance de l'arrière-fond (Normal = +++++) (5+) de +++++ à - (absence)
- Ligament rond : présent = +
  très fin, quelques fibres = ±
  absent = -

① : Avant. toit

② : Double fond

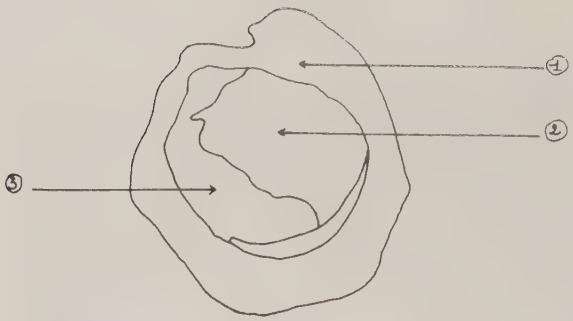
③ : Seuil

④ : Osteophytose marginale anterieure



⑤ : Osteophytose marginale posterieure

Sixieme Exemple



① : Zone d'osteophytose

② : Zone d'ulcération

③ : Zone ulcero-hemorragique

④ : Cartilage érodé

⑤ : Bourrelet osteophytique marginal

Sixième Exemple

Photo n°1

Photo n°2

- Ostéophytose céphalique et acétabulaire (absence = -)
de - à ++++++ (6 +)

La lecture des tableaux précédents nous apporte quelques commentaires

. Capsule articulaire : elle s'épaissit au fur et à mesure que la dysplasie devient sévère

. Ligament rond : il est remarquablement constant dans la série pour ne disparaître qu'avec les stades de sub.luxation et luxation

. Arrière-fond acétabulaire : son image n'est pas régulière à un même stade. En effet, il peut ou non être comblé par des ostéophytes

. Lésions du cartilage articulaire : ce sont les lésions essentielles de la dysplasie. Elles apparaissent les premières, et deviennent rapidement très graves. Elles se traduisent d'abord par une érosion légère, puis par une ulcération avec congestion hémorragique. Finalement, le cartilage disparaît pour laisser la place à de l'os.

. Lésions du tissu osseux : Ces lésions sont toujours prédominantes sur la tête fémorale par rapport à l'acétabulum.

De l'ensemble de ce tableau lésionnel, l'image radiologique ne donne qu'une " vision " des déformations articulaires et des lésions osseuses, en cachant l'importance et l'étendue des lésions cartilagineuses.

La lecture radiologique doit donc être très précise, faite en fonction de fins détours. L'interprétation doit toujours être prudente, notamment dans les stades débutants ou les lésions arthrosiques sont inobservables.

EXAMEN ARTICULATION COXO-FEMORALE (CHIEN BERGER ALLEMAND) :

DIAGNOSTIC RADIOGRAPHIQUE ET LESIONS MACROSCOPIQUES

Identification	Diagnostic Radiographique	LESIONS MACROSCOPIQUES DE L'ARTICULATION COXO FEMORALE						
		Epaississement de la capsule articulaire	Image de l'arrière fond acétabulaire	Ligament rond	Lésions du cartilage articulaire		Osteophytose céphalique	Osteophytose acétabulaire
					Céphalique	Acétabulaire		
SUR 00	Dysplasie légère à modérée	+	++++++	+	Erosion disséminée + congestion et osteophytose légère	Surface articulaire chagrinée + congestion	+	—
SUR 1	Dysplasie légère à modérée	+	+++++	+	Erosion du cartilage articulaire. Petit bourrelet osteophytique marginal externe	Aspect chagriné congestion. ulceration surface craniale et craniale interne	+	—
SUR 5	Dysplasie modérée à sévere	++ ±	+++++	+	Erosion disséminée + congestion et osteophytose légère	Congestion et érosion du cartilage articulaire	+ +	—
SUR 2	Dysplasie modérée à sérère	++ ±	+++++	+	Cartilage articulaire chagriné. congestion érosion ulcéreuse bourrelet osteophytique marginal	Surface articulaire chagrinée Erosion ulcéreuse en craniale	+ +	—

Identification	Diagnostic Radiographique	LESIONS MACROSCOPIQUES DE L'ARTICULATION COXO-FEMORALE						
		Epaississement de la capsule articulaire	Image de l'arriere fond acétabulaire	Ligament rond	Lésions du cartilage articulaire		Osteophytose céphalique	Osteophytose acétabulaire
					Céphalique	Acétabulaire		
SUR 0	Dysplasie modérée à sévère	++	+++++	+	Cartilage articulaire chagriné congestion erosion ulcéreuse bourrelet osteophytique marginal	Surface articulaire chagrinee Érosion ulcéreuse en craniale	++	—
SUR 8	Dysplasie modérée à sévère	++	+++++	+	Osteophytose marginale céphalique Erosion diffuse et congestion du cartilage articulaire	Érosion légère cartilage surface articulaire et congestion supero. craniale	++	+
SUR 14	Dysplasie modérée à sévère	++	+++	+	Ulcération cartilage Surface articulaire Osteophytose marginale céphalique	Erosion ulcéreuse et congestion cartilage surface articulaire craniale et supero.craniale	+++	—
SUR 27	Dysplasie modérée à sévère	+	+++++	+	Erosion ulcéreuse cartilage articulaire et osteophytose marginale céphalique	Erosion ulcereuse cartilage articulaire cranial interne et supero-cranial	+++	—

Identification	Diagnostic Radiographique	LÉSIONS MACROSCOPIQUES DE L'ARTICULATION COXO-FEMORALE						
		Epaississement de la capsule articulaire	Image de l'arrière fond acétabulaire	Ligament rond	Lésions du cartilage articulaire		Osteophytose céphalique	Osteophytose acétabulaire
					Céphalique	Acétabulaire		
SVR 3	Dysplasie Sévère	+++	++++ ±	+	Erosion ulcéreuse Surface articulaire + osteophytose marginale céphalique en bourrelet	Ulcération cartilage articulaire et fissure en cranial interne	++	—
SVR 4	Dysplasie Sévère	+++ ±	+++	+	Erosion ulcéreuse cartilage articulaire et osteophytose marginale céphalique importante	Ulceration cartilage articulaire en craniale et supera craniale + osteophytose légère bordant arriere fond	+++	—
SVR 19	Dysplasie Sévère	+ ±	++++ ±	+	Ulceration cartilage articulaire + congestion Osteophytose marginale céphalique	Lésion cartilage articulaire médio superieure et interne	+++	—
SVR 13	Dysplasie moderée à Sévere	++	+++++	+	Ulcération surface articulaire + osteophytose marginale céphalique	Erosion ulcéreuse cartilage surface articulaire en craniale et caudale	+++	+

Identification	Diagnostic Radiographique	LESIONS MACROSCOPIQUES DE L'ARTICULATION COXO-FEMORALE						
		Epaississement de la capsule articulaire	Image de l'arrière fond acétabulaire	Ligament rond	Lésions du cartilage articulaire		Osteophytose céphalique	Osteophytose acétabulaire
					Céphalique	Acétabulaire		
SUR 26	Dysplasie modérée à sévère	+ ±	+++++	+	Erosion ulcereuse cartilage. surface articulaire chagrinee osteophytose marginale céphalique	Ulceration cartilage articulaire	+++	+
SUR 15	Dysplasie modérée à sévère	++	+++	+	Erosion ulcereuse cartilage articulaire piqueté hemorragique osteophytose marginale céphalique	Piqueté hemorragique cartilage articulaire	+++	+
SUR 23	Dysplasie modérée à sévère	+++	+++	+	Ulcération et piqueté hémorragique cartilage articulaire + osteophytose marginale céphalique	Erosion ulcereuse cartilage articulaire sur toute la surface prédomine en craniale	+++	+
SUR 25	Dysplasie Sévère	++ ±	+++++	+	Ulceration cartilage articulaire et fissure du cartilage + osteophyte marginal en bourrelet leger	Ulceration cartilage articulaire surtout cranial et supero cranial + osteophytose légère bord cotyle	+++	++

Identification	Diagnostic Radiographique	LESIONS MACROSCOPIQUES DE L'ARTICULATION COXO-FEMORALE						
		Epaississement de la capsule articulaire	Image de l'arriere fond acétabulaire	Ligament rond	Lésions du cartilage articulaire		Osteophytose céphalique	Osteophytose acétabulaire
					Céphalique	Acétabulaire		
SVR 17	Dysplasie modérée à sévere	+ ± −	+++++	+	Erosion surface articulaire + congestion Osteophytose marginale céphalique	Légère érosion du cartilage articulaire en bande concentrique + congestion	+++	+
SVR 18	Dysplasie Sévère	++	+++++	+	Erosion ulcéreuse et piqueté hemorragique du cartilage articulaire et osteophytose marginale céphalique en bourrelet	Ulcération du cartilage articulaire prédominante en Supero craniale + congestion	+++	++
SVR 11	Dysplasie Sévère	++ ±	+++++	+	Ulceration large du cartilage articulaire et piqueté hemorragique + osteophytose marginale céphalique	Ulcération cartilage articulaire prédominant en supero-craniale Osteophytose du bord du cotyle	+++	+++
SVR 24	Dysplasie modérée à sévère	++	+++++	+	Large zone ulceration cartilage articulaire + congestion + osteophytose marginale céphalique	Ulcération cartilage articulaire en cranial interne et supero. médiale + osteophytose du bord du cotyle	+++	++

Identification	Diagnostic Radiographique	LESIONS MACROSCOPIQUES DE L'ARTICULATION COXO-FEMORALE						
		Epaississement de la capsule articulaire	Image de l'arriere fond acetabulaire	Ligament rond	Lésions du cartilage articulaire		Osteophytose céphalique	Osteophytose acétabulaire
					Céphalique	Acétabulaire		
SVR 10	Dysplasie sévère à très sévère	+++++	+++ ±	+	Lésion ulcero-hemorragique du cartilage articulaire. Osteophytose marginale céphalique	Ulceration hemorragique cartilage articulaire Osteophyte de comblement arriere fond Osteophytose bord du cotyle	+++	+++
SVR 20	Dysplasie sévère	++++ ±	++++ ±	+	Erosion ulcéreuse + congestion cartilage articulaire + osteophytose marginale céphalique importante.	Erosion ulcéreuse cartilage articulaire en crânial supérieur et supero-mediale. Osteophyte du bord du cotyle	++++	++
SVR 21	Dysplasie sévère	+++	++++ ±	+	Ulceration cartilage articulaire avec piqueté hemorragique + osteophytose marginale céphalique importante	Ulcération en cartilage articulaire en supero crâniale piqueté hemorragique en bordure arriere fond Osteophytose bord cotyle	++++	++
SVR 6	Dysplasie sévère	++	+++	+	Cartilage articulaire chagriné avec piqueté hemorragique et osteophytose marginale céphalique importante	Surf. articulaire chagrinée en crâniale et supero-crâniale + ulceration. Osteophytose bord cotyle et arriere fond du cotyle.	++++	++

Identification	Diagnostic Radiographique	LESIONS MACROSCOPIQUES DE L'ARTICULATION COXO-FEMORALE						
		Epaississement de la capsule articulaire	Image de l'arriere fond acétabulaire	Ligament rond	Lésions du cartilage articulaire		Osteophytose céphalique	Osteophytose acétabulaire
					Céphalique	Acétabulaire		
SVR 7	Dysplasie sévère	++++	++++ ±	+	Ulcération en plaque et Fissure cartilage articulaire + osteophytose marginale céphalique	Ulceration cartilage articulaire supero-cranial et caudale. Osteophytose bord du cotyle	++++	+++
SVR 31	Dysplasie sévère à très sévère	++++ ±	+++	+	Ulcération cartilage articulaire + piqueté hemorragique et importante osteophytose marginale céphalique	Erosion ulcereuse cartilage articulaire surtout en supero-craniale. Osteophytose bordante arriere fond et bord du cotyle	++++	+++
SVR 9	Dysplasie sévère	++++ ±	++	+	Surface articulaire chagrinée. Ulcération hemorragique cartilage articulaire. Osteophytose marginale céphalique très importante	Ulceration cartilage articulaire importante predominant en supero craniale début comblement arriere fond osteophytose bord cotyle	+++++	++++
SVR 12	Dysplasie sévère	+++++	±	±	Tres large ulcération hemorragique cartilage articulaire et très imp osteophytose marginale céphalique et péri foréale et foreale.	Ulceration imp. surface articulaire surtout en cranial, supracranial supero mediale. Comblement arriere fond et fond. osteophytose imp bord cotyle	+++++	+++++

Identification	Diagnostic Radiographique	LESIONS MACROSCOPIQUES DE L'ARTICULATION COXO-FEMORALE						
		Epaississement de la capsule articulaire	Image de l'arrière fond acétabulaire	Ligament rond	Lésions du cartilage articulaire		Osteophytose céphalique	Osteophytose acétabulaire
					Céphalique	Acétabulaire		
SVR 28	Dysplasie très sévère	+++++	—	—	Tête déformée. Forte ulcération cartilage articulaire généralisée avec très importante osteophytose foreale et marginale céphalique.	Comblement fond acétabulaire forte ulcération hemorragique cartilage articulaire osteophytose importante du bord du cotyle	++++++	+++++++
SVR 29	Dysplasie très sévère	++++ + −	—	—	Tête déformée - Forte ulcération cartilage articulaire généralisee avec piqueté hemorragique et très importante osteophytose marginale avec comblement foreal et col	Comblement fond acétabulaire. Forte ulcération hémorragique du cartilage prédominant en craniale + très importante osteophytose du bord du cotyle.	++++++	++++++
SVR 16	Dysplasie très sévère	+++++	—	—	Tête très déformée ulceration hemorragique cartilage articulaire généralisee + très importante osteophytose foréale et marginale céphalique	Large ulceration hemorragique cartilage articulaire généralisée. Importante osteophytose du bord du cotyle.	++++++	++++++

CONCLUSION

Cette étude basée sur l'examen radiologique, puis macroscopique de la hanche dysplasique, fait ressortir l'importance des lésions du cartilage articulaire.

Elles sont, en effet, les premières à apparaître et vont de l'érosion légère jusqu'à la disparition totale du cartilage. Elles sont malheureusement difficiles à mettre en évidence par l'examen radiologique qui ne les révèle qu'indirectement.

La genèse de ces lésions évoque une atteinte abrasive du cartilage. Ceci est en faveur de l'intervention de facteurs mécaniques venant aggraver une malformation héréditaire.

D'autre part, la localisation prédominante en zone supéro-crâniale de ces lésions est identique à celle observée dans l'espèce humaine

Cette analogie peut paraître paradoxale, le chien étant un quadrupède et les deux affections étant à priori des entités différentes.

Elle doit inciter à une certaine prudence dans l'élaboration des hypothèses pathogéniques.

VU : Le professeur de l'Ecole Vétérinaire
Rapporteur
Pr. VAN HAVERBEKE

VU : le Directeur de l'Ecole Vétérinaire
Pr.LAUTIE

VU : le Président de la Thèse
Pr; GUILHEM

VU et PERMIS D'IMPRIMER
Toulouse, le

Le Président de l'Université Paul Sabatier

UNIVERSITE PAUL-SABATIER - TOULOUSE

Professeur D. BANCEL

BIBLIOGRAPHIE

1) AUFFRET (M), MASSIAS (P), COSTE (S) - Sur le rôle des dysplasies de la hanche à l'origine de la coxarthrose - Sem.Hop.Paris,1962,38,684.688

2) BARON (M) - Myectomie du muscle pectiné, traitement chirurgical de la dysplasie coxo-fémorale canine - Point Vét. mars 1976, Vol.IV, n°16.

3) BRETEAU (J), MESTRIES (J), BROCARD (P) - Croissance osseuse et dysplasie coxo-fémorale- CERMT (Path.Anim). SSA, 1981, Trav.Scient. n°2, 336.344

4) BRUYERE (P) - Classification radiologique et diagnostic différentiel de la dysplasie de la hanche chez le chien - Point Vét. mars1976, vol.IV, n°16

5) CLERC (B) - Interprétation du cliché radiologique - Point Vét. mars 1976, vol.IV, n°16

6) COULON (J) - Lésions macroscopiques de la dysplasie de la hanche - Animal de Compagnie, 1976, n°6, 527.530

7) CULZOWI (V) - Anatomica comparata del ligamentum teres femoris negli animali domestici - Ateneo Parmensi, 1961, 32

8) DOBBERLAAR (M.J) - Dislocation of the hip in the dogs - J.Small Anim. Pract. 1963, 4, 101.109

9) FALCONNET (M) - Etiologie et formes cliniques des coxarthroses - Thèse Doct.Vét. Lyon 1967

10) FORESTIER (J), GUILLIW (F.Y) - L'enraidissement spontané de la hanche comme évolution favorable des coxarthroses - Lyon Méd. 1954, 192, 137.146

11) GUSTAFFSON (P), BELING (C) - Estradiol induced changes in beagle pups. Effect of prenatal and postnatal administration - Endocrin. 1969, 65, 481.491

12) HARRISSON (M), SCHAJOWICZ (F), FRUETA (J) - Osteoarthris of the hip. A study of the nature and evolution - J.Bone It. Surg. 1953,35B, 598

13) HELPER (I), SCHILLER (A) - Repair of coxofemoral luxation in the dog and the cat by extension of acetabular rim - J.A.V.M.A. 1963, 143, 709.711

14) LACAPENE (J), DRIEUX (H) - Etude des lésions élémentaires de la coxarthrose - Rev. Rhum. 1952, 19, 497.513

15) LAPRAS (A) - A propos des caractères anatomiques de la coxarthrose - Presse Méd. 1960, 68, 1216.1218

16) LAWSON (D) - Hip dysplasia in the dog - Vet.Rec. 1968, 83, 12, 655.656

17) LUST (G), PROWSKY (W), SHERMAN (D) - Biochemical and ultrastructural observations in normal and degenerative canine articular cartilage - Am. J. Vet. Res. 1972, 12, 2429.2440

18) MESTRIES (J.C.) - Contribution à l'étude des lésions de la dysplasie coxo-fémorale chez le chien. Incidence chirurgicale - Thèse Doct. Vét. Lyon 1972

19) MEYNARD - Eléments de diagnostic radiologique - Animal de Compagnie, 1976, n°6, 533.544

20) OLSSON (S.E) - The control of canine hip dysplasia in scandinavian countries - Proc. Brit. Small Akim Vet. Ass. 1961, 3, 112.116

21) OLSSON (S.E.) - Roentgen examination of hip dysplasia in german Shepherd dogs - Proc. Brit. Small Anim. Vet.Ass. 1961, 3, 117.120

22) PARATSAMA (S), RISSANEN (P), ROKKADEN (P) - Some aspects of hip dysplasia and coxoplana in dog - J. Small Anim. Pract 1966, 7, 477.481

23) PAYANCE (P) - Images radiologiques de la hanche des carnivores - Thèse Doct. Méd. Vét. Toulouse 1970

24) RHODES et JENNY - A canine acetabular index - J.A.V.M.A. 1960, 137, 97.100

25) RISER (W) - A new look at developmental sub.luxation and dislocation Hip dysplasia in the dog - J. Small Anim. Pract. 1963, 4, 421.434

26) RISER (W), SHIRES (J) - Correlation between canine hip dysplasia and pelvic muscle mass : a study of 95 dogs - Am J. Vet. Res. 1967, 28, 124, 769.777

27) RISER(W),SHIRES (J.F.) - Hip dysplasia coxo-femoral abnormalities in neonatal german Shepherd dogs - J.Small Akim. Pract. 1966, 7, 1, 7.12

28) SCHNELLE (G.B.) - Regional radiography ; the pelvis part II. - Vet Radiologist 1977, 18, 46.51

29) ZUMSTEG (Ch) - Pathologie radiologique de la hanche du chien - Thèse Doct. Méd.Vet. 1981, Toulouse, n°48.

IMP COREP
21 rue Viguerie – TOULOUSE
Tél. : (61) 42.01.56